

به نام خدا



\* مباحث میان ترم: فصل های ۱-۳ \* مباحث پایان ترم: فصل های ۴-۹  
امتحان میان ترم و پایان ترم به صورت کاملاً هماهنگ با سوالات مشترک برگزار می شود.

### سرفصل های درس آمار و احتمال مهندسی

۱. آنالیز ترکیبی و احتمال: آنالیز ترکیبی-فضای نمونه و پیشامد-احتمال-پیشامدهای مستقل-رابطه احتمال بیز و رابطه تفکیک احتمال.
۲. متغیر تصادفی، توابع احتمال و امید ریاضی: متغیر تصادفی-تابع توزیع احتمال و تابع توزیع تجمعی متغیر تصادفی گسسته- تابع چگالی احتمال و تابع توزیع متغیر تصادفی پیوسته-تابع احتمال توابعی از متغیرهای تصادفی-امید ریاضی- واریانس و انحراف معیار- گشتاورها.
۳. توابع توزیع احتمال گسسته خاص: توزیع برنولی- توزیع دوجمله ای-توزیع هندسی نوع اول- توزیع هندسی نوع دوم- توزیع دوجمله ای منفی نوع اول- توزیع دوجمله ای نوع دوم- توزیع فوق هندسی- توزیع پواسن- توزیع یکنواخت گسسته.
۴. توابع چگالی احتمال پیوسته خاص: توزیع یکنواخت پیوسته- توزیع نمایی- توزیع گاما- توزیع بتا- توزیع نرمال.
۵. توزیع های دو متغیره: تابع احتمال توام و حاشیه ای- تابع احتمال شرطی- متغیرهای تصادفی مستقل- کواریانس- خواص واریانس- ضریب همبستگی خطی.
۶. توزیع های نمونه ای: نمونه تصادفی- آماره ها- قضیه حد مرکزی- توزیع نمونه ای برخی از آماره ها- توزیع کای اسکوتر- توزیع t.
۷. روش استنباط آماری- برآورد: برآوردکننده نقطه ای- خواص برآوردکننده ها شامل میانگین مربع خطا، برآوردکننده ناریب، برآوردکننده کارا و برآوردکننده سازگار- برآورد فاصله ای شامل فاصله اطمینان برای میانگین و واریانس جامعه نرمال، فاصله اطمینان برای نسبت جامعه، فاصله اطمینان برای اختلاف نسبت دو جامعه، فاصله اطمینان برای اختلاف میانگین های دو جامعه نرمال و فاصله اطمینان برای اختلاف میانگین دو جامعه با نمونه های غیرمستقل.
۸. مقدمه ای بر آزمون فرض های آماری

۹. رگرسیون: مدل رگرسیونی خطی ساده- ضریب همبستگی و رگرسیون.

مراجع:

۱. آمار و احتمالات مهندسی / تالیف دکتر فرنوش و دکتر فروتن. انتشارات دانشگاه علم و صنعت ایران، ۱۳۹۱.
۲. مقدمه‌ای بر نظریه آمار / تالیف الکساندر.م.مود-فرانکلین.آ.گریبیل-دون.س.بوز / ترجمه دکتر علی مشکانی. انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد، ۱۳۷۷.

**References:**

- Introduction to probability and mathematical statistics. Lee J. Bain and Max Engelhardt. 2<sup>nd</sup> ed.1991. Boston: Duxbury. Press.